



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Chemische onkruidbestrijding in zaaiprei

Deugdelijkheidsonderzoek in 2003

J. Hoek

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector AGV
december 2003

PPO project 5236353

© 200... Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr.; € ...

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Dit vertrouwelijke rapport gaat in op het onderzoek dat het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving heeft uitgevoerd in zaaiprei in opdracht van en gefinancierd door het

Productschap Tuinbouw (PT)

Projectnummer: 5236353

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 530, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 – 29 11 11
Fax : 0320 - 23 04 79
E-mail : infoagv.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	SAMENVATTING	5
2	INLEIDING	7
3	MATERIAAL EN METHODEN	9
3.1	Onderzochte objecten.....	10
3.2	Besputtingen.....	11
4	RESULTATEN	13
4.1	Algemeen.....	13
4.2	Gegevensopslag en -verwerking	14
4.3	Tabellen.....	14
5	BESPREKING RESULTATEN	23
6	CONCLUSIES.....	27
7	BIJLAGEN.....	31
7.1	Spuutgegevens 2003	31
7.2	Weergegevens 2003	33
7.3	Proefschema's 2003.....	35
7.4	Grafiek.....	37

1 Samenvatting

In 2001, 2002 en 2003 is door het PPO-AGV deugdelijkheidsonderzoek uitgevoerd met herbiciden in zaaiprei. In 2003 zijn veldproeven uitgevoerd bij het PPO in Lelystad en Meterik (Horst).

In het onderzoek zijn nieuwe middelen vergeleken met enerzijds een object waarin alleen handmatig is gewied (chemisch onbehandeld) en anderzijds met vóór en ná opkomst toepassingen van chloorprofam (Brabant chloor-IPC vloeibaar). In het onderzoek zijn zowel vóór opkomst herbiciden toegepast (bodemherbiciden), als ná opkomst herbiciden (contactherbiciden) en ook enkele combinaties van beide.

Door een zware aantasting van *Pseudomonas* is de proef in Meterik voor een aanzienlijk deel mislukt, er konden op deze locatie alleen effectiviteitsgegevens tegen diverse belangrijke onkruidsoorten worden vastgesteld.

Het toegelaten middel **Brabant chloor-IPC vloeibaar** (chloorprofam) heeft goed gepresteerd. Het middel is zowel vóór als ná opkomst goed selectief in zaaiprei en bestreed een aantal belangrijke onkruidsoorten. Ook in dit onderzoek bleek overigens dat onkruidbestrijding met alleen chloorprofam in (zaai)prei veelal onvoldoende resultaten geeft en dat daarnaast andere middelen noodzakelijk zijn. In een lage dosering toepassing ná opkomst bleek in 2002 dat chloorprofam gecombineerd kan worden met het middel Totril.

Het bodemherbicide **Stomp** (pendimethalin) voldeed in de vóór opkomst toepassing goed. De selectiviteit (ook van de 'dubbele' dosering) in zaaiprei is goed en het middel bestrijdt een groot aantal belangrijke onkruidsoorten.

Ook **Boxer** (prosulfocarb) voldeed goed. De selectiviteit (ook in de 'dubbele' dosering) is goed en ook dit herbicide bestrijdt een groot aantal belangrijke onkruidsoorten. Daarnaast lijkt Boxer ook ná opkomst van de zaaiprei goed selectief te zijn.

Het middel **Totril** (ioxynil) heeft eveneens goed voldaan. Totril is vrij goed selectief in lage doserings toepassing ná opkomst. Wel lijkt het middel enige gewasschade te veroorzaken bij een niet afgehard (jong) gewas, met name bij de wat hogere doseringen. Totril bestrijdt een flink aantal belangrijke onkruidsoorten en lijkt ook een goede werking op aardappelopslag te hebben. Om het werkingsspectrum te verbreden kan het middel (in een LDS toepassing) gemengd worden met andere middelen zoals Bromotril of met chloorprofam bevattende middelen (zoals Brabant chloor-IPC).

Bromotril (bromoxynil) heeft in het onderzoek ook goed voldaan. Het middel is ná opkomst in een lage doserings toepassing goed selectief en bestrijdt meerdere belangrijke onkruidsoorten. Met name bij wat hogere doseringen lijkt er tevens een goede werking te zijn tegen aardappelopslag. Bromotril kan (via een LDS toepassing) gemengd worden met Totril om het werkingsspectrum te verbreden.

2 Inleiding

Zaaiprei heeft ná het zaaien enige tijd nodig om boven te komen. De begingroei van prei verloopt, vergeleken met de meeste andere gewassen en vele onkruidsoorten, traag. Het gewas heeft daardoor weinig concurrentiekracht en vanwege de vrij brede rijafstand van 50 of 75 cm waarop wordt geteeld heeft het gewas ook een "open" structuur. Daardoor kan in zaaiprei veel onkruid tot kieming en ontwikkeling komen, waardoor de onkruidconcurrentie in het gewas heel groot kan zijn en vervuiling van het perceel tot gevolg kan hebben met alle nadelige consequenties van dien voor volggewassen. Onkruidbestrijding behoort daarom in zaaiprei (maar ook in geplante prei) tot de belangrijkste teeltmaatregelen.

Door de vrij ruime rijafstand kan er in zaaiprei geschoffeld worden, maar voordat het gewas voldoende ontwikkeld is moet er (na het zaaien) tien tot twaalf weken gewacht worden voordat de schoffelapparatuur ingezet kan worden. Het onkruid moet echter eerder bestreden worden anders zijn veel onkruiden te groot. De laatste jaren kan onkruid in de (gewas)rij mechanisch aangepakt worden met vingerwieders of torsiewieders. Voor niet-biologische telers zijn deze machines echter nog onvoldoende effectief. Hierdoor is in zaaiprei het gebruik van bodemherbiciden vóór opkomst in de verreweg de meeste gevallen noodzakelijk en zullen ná opkomst in een vrij jong stadium van de prei bijna altijd aanvullend contactherbiciden ingezet moeten worden.

In de teelt van prei op het plantenbed worden de rijen zeer nauw gezaaid (8 tot 10 cm) waardoor mechanische onkruidbestrijding onmogelijk is en onkruidbestrijding alleen chemisch kan plaatsvinden.

De afgelopen jaren zijn in prei van een aantal werkzame stoffen de toelatingen vervallen. Zo zijn de veel gebruikte herbiciden Camparol (prometryn/simazin) en Ramrod (propachloor) verdwenen. In 2003 zijn tegen breedbladige onkruiden alleen chloorprofam (Chloor-IPC) en pyridaat (Lentagran) toegelaten in zaaiprei. Chloorprofam werkt ook tegen een aantal grasachtige onkruiden (straatgras, duist, windhalm). Op niet al te lange termijn zal Lentagran overigens uit productie genomen worden door de toelatinghouder, daarom is in deze proeven alleen chloorprofam als vergelijkingsmiddel (standaardmiddel) toegepast.

Chloorprofam kan gewasschade veroorzaken en de werking is sterk afhankelijk van voldoende neerslag. Tegen een aantal belangrijke onkruidsoorten als kamille, kruiskruid, knopkruid, melde- en ganzevoetsoorten, hanepoot en brandnetel, is de werking bovendien slecht of onvoldoende.

Tegen grasachtigen zijn ná opkomst vier werkzame stoffen toegelaten, te weten: fluazifop-p-butyl (Fusilade), cycloxydim (Focus Plus), quizalofop-p-ethyl (Targa Prestige) en tepraloxymid (Aramo). Van deze vier is Aramo de enige met een goede werking tegen straatgras.

Gezien het voorgaande is deugdelijkheidsonderzoek in zaaiprei (en de opkweek van prei) van groot belang, om te komen tot nieuwe toelatingen in dit gewas. **In opdracht van het Productschap Tuinbouw, is dit onderzoek door het PPO-AGV in 2001 begonnen en in 2002 en 2003 voortgezet.**

In het onderzoek is er aandacht voor bodemherbiciden vóór opkomst (ter vervanging van Ramrod en Camparol) en voor contactherbiciden ná opkomst die eventueel in een lage dosering systeem (LDS) toegepast kunnen worden. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van dit deugdelijkheidsonderzoek in zaaiprei in 2003.

Daarnaast wordt in de conclusies (hoofdstuk 6) ook ingegaan op de resultaten in eerdere jaren van de middelen die in 2003 zijn onderzocht.

3 Materiaal en methoden

In 2003 zijn twee veldproeven aangelegd. Eén proef op de PPO locatie in Lelystad (codering: AGV 4265) en een proef op de PPO locatie in Meterik (codering: MV 0307). Deze proeven werden aangelegd als gewarde blokkenproef in vier herhalingen. In de bijlage 7.3 zijn de proefveldschema's opgenomen.

Tabel 1. Proefgegevens deugdelijkheidsonderzoek zaai-prei 2003.

proefcode	AGV 4265	MV0307
locatie	Lelystad	Meterik
grondsoort	zeeklei	zand
lutum % (berekend slib%)	13 (17 – 23)	niet van toepassing
organische stof %	1,7	2,3
pH-KCl	7,5	6,0
vóórvrucht	zomergerst	Italiaans raaigras
Pw getal	34	65
K-getal	21	18
N-mineraal 0-90 cm	10,2	42 (5 mei)
zaaidatum	23 april 2003	24 april 2003
ras	Shelton	Davinci
teeltsysteem	rijen op 75 cm, in de rij 5,7 cm, 230.000 zaden per ha gezaaid	bedden, 2 rijen een bed van 170 cm, in de rij 5,5 cm, 215.000 zaden per ha gezaaid
omvang bruto veld	49,5 m ²	13,6 m ²
omvang netto veld	10,5 m ²	9 m ²
oogstdatum	4 november	niet geoogst (zie hoofdstuk 4, bladzijde 13)

Bemesting Lelystad:

- op 22 april is 110 kg N per ha gegeven in de vorm van kalkammonsalpeter. Op 14 augustus is vervolgens 55 kg N gegeven, wederom als kalkammonsalpeter.
- op 22 oktober 2002 is 250 kg K₂O gegeven; op 25 oktober 2002 is 100 kg MgO gegeven en op 11 februari 2003 is 250 kg P₂O₅ verstrekt.

Bemesting Meterik:

- op 22 april is 135 kg N per ha gegeven in de vorm van kalkammonsalpeter. Op de dezelfde dag is 300 kg K₂O gegeven in de vorm van patentkali en 100 kg MgO in de vorm van kieseriet
- op 16 juni is aanvullend 30 kg N per ha gegevens in de vorm van kalkammonsalpeter.

In Lelystad is Decis (deltamethrin) toegepast tegen trips. Verder is de proef enkele malen in het groeiseizoen beregend. In mei en juni is divers malen buiten de zogenaamde "telveldjes" (voor onkruid waarnemingen) handmatig gewied en geschoffeld. Ná de laatste onkruidwaarnemingen is de gehele proef op 23 juni geschoffeld en handmatig gewied en op 23 juli is de prei aangeaard.

In Meterik zijn Decis (deltamethrin) en dimethoaat toegepast tegen trips. In mei en juni is diverse malen buiten de zogenaamde "telveldjes" (voor onkruid waarnemingen) handmatig gewied en geschoffeld. In juni is de proef tweemaal beregend, beide malen is 12 mm water gegeven.

3.1 Onderzochte objecten

In tabel 2 worden de objecten in het onderzoek weergegeven. De dosering is steeds vermeld in kilogram (kg) of liter (ltr.) per ha.

Tabel 2. Codering en omschrijving van de onderzochte objecten.

code	aanduiding in tabellen	voor opkomst	dosering kg of ltr. per ha	na opkomst	dosering kg of ltr. per ha	opmerkingen
A	wied	-	-	-	-	chemisch onbehandeld, wieden
B	telling	-	-	-	-	telveldjes onkruidbezetting, later handmatig wieden
C	V chl	Brabant chloor-IPC	1,5	-	-	
D	V chl2	Brabant chloor-IPC	3,0	-	-	
E	LDS chl	-	-	Brabant chloor-IPC	0,5	3 x
G	LDS chl2	-	-	Brabant chloor-IPC	1,0	3 x
H	V sto	Stomp	2	-	-	
J	V box	Boxer	5	-	-	
K	V box2	Boxer	10	-	-	
L	N box	-	-	Boxer	5	bij stengeldikte tussen 5 en 8 mm van de prei
M	LDS tot	-	-	Totril	0,25	3 x
O	LDS tot2	-	-	Totril	0,50	3 x
R	LDS bro	-	-	Bromotril	0,25	3 x
S	LDS bro2	-	-	Bromotril	0,50	3 x
T	V box+sto/ LDS tot	Boxer + Stomp	4 + 1,5	Totril	0,15 – 0,50	variabele dosering
U	V box+sto LDS bro	Boxer + Stomp	4 + 1,5	Bromotril	0,15 – 0,50	variabele dosering
X	V box+sto/ LDS tot+bro	Boxer + Stomp	4 + 1,5	Totril + Bromotril	0,15 – 0,50	variabele dosering
Y	LDS tot+bro	-		Totril + Bromotril	0,15 – 0,50	variabele dosering, alleen in Meterik

1) de objecten H tot en met Y bevatten middelen die in prei geen toelating hebben.

2) de middelen waarbij LDS is aangegeven zijn driemaal gespoten, de overige middelen éénmaal.

Tabel 3. Werkzame stoffen, middelen en betrokken gewasbeschermingsmiddelenfirma's.

werkzame stof	product	hoeveelheid werkzame stof	producent	opmerking
chloorprofam	Brabant Chloor-IPC vloeibaar	40%	Agrichem	toegelaten middel
pendimethalin	Stomp	400 gram/ltr.	BASF	
ioxynil	Totril	225 gram/ltr.	Bayer Cropscience	
bromoxynil	Bromotril 250	250 gram / ltr.	Aako B.V.	
prosulfocarb	Boxer	800 gram / ltr.	Syngenta	

3.2 Bespuitingen

In de tabellen 4 en 5 staan de data waarin de objecten zijn gespoten en wordt aangegeven of het gaat om een vóór opkomst toepassing, de ná opkomst toepassing of een ná opkomst toepassing met een lage dosering (LDS).

Tabel 4. Spuitdata en toegepaste doseringen, zaaiprei Lelystad 2003.

code	aanduiding	vóór opkomst op 28 april	ná opkomst			
			1 ^e LDS op 30 mei	2 ^e LDS op 5 juni	3 ^e LDS op 13 juni	op 11 juli
A	wied	-				
B	telling	-				
C	V chl	1,5				
D	V chl2	3,0				
E	LDS chl		0,5	0,5	0,5	
G	LDS chl2		1,0	1,0	1,0	
H	V sto	2,0				
J	V box	5,0				
K	V box2	10,0				
L	N box					5,0
M	LDS tot		0,25	0,25	0,25	
O	LDS tot2		0,50	0,50	0,50	
R	LDS bro		0,25	0,25	0,25	
S	LDS bro2		0,50	0,50	0,50	
T	V box+sto/ LDS tot	4 + 1,5	0,15	0,30	0,50	
U	V box+sto / LDS bro	4 + 1,5	0,15	0,30	0,50	
X	V box+sto/ LDS tot+bro	4 + 1,5	0,15 + 0,15	0,30 + 0,30	0,50 + 0,50	

Tabel 5. Spuitdata en toegepaste doseringen, zaaiprei Meterik 2003.

code	aanduiding	vóór opkomst op 28 april	ná opkomst		
			1 ^e LDS op 30 mei	2 ^e LDS op 5 juni	3 ^e LDS op 13 juni
A	wied				
B	telling				
C	V chl	1,5			
D	V chl2	3,0			
E	LDS chl		0,5	0,5	0,5
G	LDS chl2		1,0	1,0	1,0
H	V sto	2,0			
J	V box	5,0			
K	V box2	10,0			
L	N box				
M	LDS tot		0,25	0,25	0,25
O	LDS tot2		0,50	0,50	0,50
R	LDS bro		0,25	0,25	0,25
S	LDS bro2		0,50	0,50	0,50
T	V box+sto/ LDS tot	4 + 1,5	0,15	0,30	0,50
U	V box+sto / LDS bro	4 + 1,5	0,15	0,30	0,50
X	V box+sto/ LDS tot+bro	4 + 1,5	0,15 + 0,15	0,30 + 0,30	0,50 + 0,50
Y	LDS tot+bro		0,15 + 0,15	0,30 + 0,30	0,50 + 0,50

Méer gegevens over de bespuitingen worden weergegeven in bijlage 7.1.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt van de objecten de effectiviteit en de selectiviteit weergegeven. Allereerst wordt in de tabellen ingegaan op onkruidwaarnemingen. Vervolgens worden de gewaswaarnemingen en opbrengst-gegevens vermeld.

Zowel in Meterik als in Lelystad kwam het gewas in mei goed op. Rond half juni in het twee - tot driebladstadium van het gewas kwamen er her en der in het proefveld in Meterik planten voor waarvan het blad ging draaien en kronkelen. Ook ontstonden er na enige tijd op de stengel zilverwitte plekken. Deze symptomen duiden op een aantasting door de bacterie *Pseudomonas* (*Pseudomonas syringae* pv. *porri*).

De aangetaste planten groeiden niet of nauwelijks meer en na enige tijd gingen de zwaarst aangetaste planten afsterven wat leidde tot veel plantwegval. De aantasting kwam door het gehele proefveld voor, zowel in onbehandelde als behandelde objecten. Wel leek er tussen de objecten verschil te zijn in de mate van aantasting. De mate van aantasting en de mate van plantwegval zijn waargenomen en worden in dit rapport weergegeven (zie tabel 13). Gezien de zware aantasting en de grote heterogeniteit die hierdoor in het proefveld als geheel, maar ook binnen afzonderlijke veldjes, ontstond was het gewas (ook van de onbehandelde objecten) niet meer representatief voor een normale preiteelt en was verder doorzetten van de proef dan ook niet zinvol. Daarom is half juli besloten om de proef in Meterik af te breken en het gewas onder te ploegen.

In deze proef zijn de onkruidwaarnemingen in mei en juni overigens normaal uitgevoerd en deze gegevens worden in dit rapport dan ook vermeld, zodat de effectiviteit van de middelen in Meterik wel beoordeeld kon worden.

4.1 Algemeen

In mei en juni zijn in elk nettoveld op 2 plaatsen de onkruiden geteld. In de tabellen in dit rapport zijn de aantallen onkruiden per m² weergegeven. Naast tellingen zijn er ook visuele beoordelingen op onkruidbezetting gedaan. Daarbij is een 'schaal' aangehouden van 0 (geen onkruid aanwezig) tot 10 (geheel met onkruid bezet). Deze beoordelingen zijn zowel uitgevoerd voor de meest dominante soorten (straatgras, muur, stippelganzevoet en melganzevoet) als voor het totaal aan onkruiden. Object A, het "wiedobject", is al in een vroeg stadium gewied en meestal ook geschoffeld om onkruidconcurrentie uit te sluiten. In de veldjes van object A zijn daarom meestal geen onkruidwaarnemingen verricht. In object L is ná opkomst het middel Boxer toegepast. Dit middel werd ingezet in een gewasstadium dat te vergelijken is met dat van plantprei, als de prei kort ná het planten is "aangeslagen". Het ging bij dit object vooral om bepaling van de gewasselectiviteit. De veldjes van dit object zijn daarom al vroeg handmatig gewied, zodat onkruidwaarnemingen bij dit object alleen in Lelystad kort ná opkomst (vóór de toepassing van Boxer) zijn uitgevoerd. In de overige objecten is het onkruid buiten de telveldjes al vroeg in het seizoen handmatig gewied. Een of twee dagen na de laatste onkruidwaarnemingen, zijn alle veldjes geheel (dus inclusief de telveldjes) handmatig gewied en geschoffeld.

Het aantal preiplanten werd geteld door in elk nettoveld 2 rijen over 3 meter lengte te tellen. Hieruit is het gemiddeld plantaantal per m² berekend. De gewasstand is visueel beoordeeld op een schaal van

0 tot 10 (0 = gewas geheel afgestorven of afwezig, 10 = uitstekende gewasstand). Ook is in Lelystad het percentage bladnecrose op 18 juni (kort ná de laatste LDS bespuiting) waargenomen. Overigens was deze necrose twee weken later (begin juli) niet meer zichtbaar.

De prei van het nettoveld is begin november geoogst, gespoeld en na uitlekken is de prei gesorteerd, waarna de gewichten van diverse categorieën zijn bepaald. Bij het sorteren is de prei eerst ingedeeld in leverbare en niet-leverbare prei. De leverbare prei is onderverdeeld in klasse 1 en 2.

Beide klassen zijn vervolgens verder gesorteerd met als subklassen de stengeldiameters: van 1 tot 2 cm, van 2 tot 4 cm en groter dan 4 cm. De niet-leverbare prei kende de volgende onderverdeling: rot, schot, te dunne prei (stengeldiameter kleiner dan 1 cm) en overige niet leverbare prei. Overigens bleek bij alle objecten dat het percentage niet-leverbare prei laag was.

4.2 Gegevensopslag en -verwerking

De gegevens uit de proeven zijn opgeslagen in de Excel werkbladen:

DATA_zaaiprei_Lelystad_2003.xls en DATA_zaaiprei_Meterik_2003.xls.

De relevante gegevens zijn vervolgens statistisch geanalyseerd met het programma Genstat voor Windows, editie 6. Daarbij is de F-toets gebruikt en voor onderlinge vergelijking van objecten de paarsgewijze Student-toets (via de procedure PPAIR van Genstat).

In de tabellen zijn de volgende statistische termen weergegeven:

- F-prob. % : dit cijfer geeft de kans aan, uitgedrukt als percentage, dat de verschillen tussen de objecten door het toeval zijn veroorzaakt. In het landbouwkundig onderzoek wordt als grens meestal 5 % aangehouden. Als de F-prob. kleiner is dan 5 % wordt aangenomen dat dit niet aan het toeval te wijten is, maar dat er wezenlijke verschillen zijn tussen de objecten (significante verschillen).
- LSD 5%: "Least Significant Difference". Dit is het kleinste significante verschil tussen objecten bij een onbetrouwbaarheid van 5 procent.

4.3 Tabellen

De resultaten van beide proeven zijn in de volgende tabellen opgenomen:

onkruidwaarnemingen Lelystad : 6, 7, 8

onkruidwaarnemingen Meterik : 9, 10

gewaskenmerken Lelystad : 11, 12

gewaskenmerken Meterik : 13

De leverbare opbrengst in Lelystad is ook weergegeven in de grafiek in bijlage 7.4.

Tabel 6. Onkruidwaarnemingen zaaiprei, Lelystad 26 en 28 mei 2003.

code	omschrijving	aantal per m ²													
		totaal	totaal dico-tylen	muur (steme)	zwarte nacht-schade (solni)	stippel-ganze-voet (chefi)	herders-tasje (capbp)	varkens-gras (polav)	akker-melk-distel (sonar)	rode ganze-voet (cheru)	echte kamille (match)	perzik-kruid (polpe)	akker-ere--prijs (versag)	overige dico-tylen	straat-gras (poaan)
B	onbehandeld	48,6	47,2	4,9	14,6	19,4	2,1	0,0	0,7	2,1	0,0	0,7	2,8	0,0	1,4
C	V chl	39,6	39,6	0,0	3,5	30,6	1,4	0,7	0,7	0,0	1,4	0,7	0,0	0,7	0,0
D	V chl2	16,0	16,0	0,0	2,8	10,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0
E	LDS chl	80,6	79,2	3,5	9,7	53,5	2,1	0,0	0,7	5,6	0,7	2,1	0,7	0,7	1,4
G	LDS chl2	47,2	45,8	2,1	9,7	12,5	2,1	0,7	3,5	0,7	0,0	2,1	2,1	10,4	1,4
H	V sto	6,3	5,6	0,0	2,1	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
J	V box	9,7	9,7	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0
K	V box2	4,9	4,9	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0
L	N box	50,0	49,3	8,3	2,1	18,8	1,4	0,0	0,0	6,3	0,7	0,7	9,7	1,4	0,7
M	LDS tot	42,4	39,6	5,6	7,6	13,2	2,1	0,0	0,0	4,9	0,7	2,8	2,1	0,7	2,8
O	LDS tot2	63,2	61,8	4,9	9,0	45,1	0,7	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
R	LDS bro	68,1	64,6	6,3	12,5	12,5	10,4	0,0	0,0	1,4	0,7	16,7	1,4	2,8	3,5
S	LDS bro2	63,9	63,9	10,4	10,4	26,4	3,5	0,0	2,1	3,5	0,7	0,0	1,4	5,6	0,0
T	V box+sto / LDS tot	2,1	2,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
U	V box+sto / LDS bro	5,6	5,6	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0
X	V box+sto / LDS tot+bro	4,2	4,2	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,4	0,0
	F prob. %	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	2,5	59,1	55,4	0,2	< 0,1	75,8	13,5	2,3	19,8	0,4
	LSD 5%	43,1	42,8	5,7	7,4	41,1	7,6	0,7	1,6	3,3	1,4	9,2	4,6	6,3	1,8

Tabel 7. Onkruidwaarnemingen zaaiprei, Lelystad 18 juni 2003.

code omschrijving		aantal per m ²												
		totaal	totaal dico- tylen	muur (steme)	zwarte nacht- schade (solni)	stippel- ganze- voet (chefi)	herders- tasje (capbp)	varkens- gras (polav)	rode ganze- voet (cheru)	echte kamille (match)	perzik- kruid (polpe)	akker- ereprijs (verag)	overige dico- tylen	straat- gras (poaan)
B	onbehandeld	54,2	52,8	6,3	8,3	20,1	3,5	0,0	6,3	0,0	0,0	5,6	2,8	1,4
C	V chl	41,7	41,0	0,0	2,8	30,6	1,4	0,0	2,1	0,7	0,0	1,4	2,1	0,7
D	V chl2	26,4	26,4	0,0	1,4	19,4	1,4	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0
E	LDS chl	67,4	66,0	4,9	0,0	47,2	0,7	0,0	7,6	0,7	0,7	0,7	3,5	1,4
G	LDS chl2	47,2	46,5	2,8	6,9	20,8	2,8	0,7	1,4	0,7	2,1	6,3	2,1	0,7
H	V sto	2,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,7
J	V box	6,9	6,9	0,0	1,4	0,7	0,7	0,0	1,4	0,7	2,1	0,0	0,0	0,0
K	V box2	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	1,4	0,0
L	N box	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
M	LDS tot	21,5	18,1	2,8	0,0	8,3	2,1	0,7	0,0	0,0	2,8	1,4	0,0	3,5
O	LDS tot2	32,6	31,3	0,7	0,0	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
R	LDS bro	45,1	40,3	4,2	1,4	12,5	0,0	0,0	2,8	0,7	12,5	4,9	1,4	4,9
S	LDS bro2	45,8	45,1	6,9	0,0	30,6	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	5,6	0,7	0,7
T	V box+sto / LDS tot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
U	V box+sto / LDS bro	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
X	V box+sto / LDS tot+bro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	F prob. %	< 0,1	< 0,1	1,1	2,2	6,0	36,6	59,3	0,5	80,2	8,5	4,4	12,8	< 0,1
	LSD 5%	31,8	32,1	4,6	5,0	31,7	3,0	0,9	4,2	1,3	6,9	5,0	2,7	1,9

Tabel 8. Onkruidwaarnemingen zaaipei, Lelystad 3 en 18 juni 2003.

code	omschrijving	beoordeling onkruidbezetting (schaal 0 – 10)			
		3 juni		18 juni	
		stippel- ganze- voet (chef)	totaal onkruiden	stippel- ganze- voet (chef)	totaal onkruiden
B	onbehandeld	0,9	1,5	2,6	4,2
C	V chl	1,1	1,6	2,4	2,8
D	V chl2	0,4	0,8	2,1	2,3
E	LDS chl	1,8	2,6	3,4	4,1
G	LDS chl2	1,0	1,4	2,0	3,1
H	V sto	0,0	0,1	0,1	0,2
J	V box	0,0	0,3	0,1	0,6
K	V box2	0,0	0,0	0,1	0,3
L	N box	1,2	2,0	*	*
M	LDS tot	0,7	1,4	0,6	1,1
O	LDS tot2	0,6	0,8	0,7	0,7
R	LDS bro	1,3	2,0	0,9	1,7
S	LDS bro2	0,9	1,6	1,7	2,2
T	V box+sto / LDS tot	0,0	0,0	0,0	0,0
U	V box+sto / LDS bro	0,0	0,0	0,0	0,0
X	V box+sto / LDS tot+bro	0,0	0,0	0,0	0,0
	F prob. %	8,7	< 0,1	0,2	< 0,1
	LSD 5%	1,3	1,3	1,8	1,6

1) onkruidbezetting: 0 = geen, 10 = geheel (100 %) bezet.

Tabel 9. Onkruidwaarnemingen zaaiprei, Meterik 27 mei 2003.

code	omschrijving	aantal per m ²									
		totaal	totaal dico-tylen	totaal mono-cotylen	muur (steme)	mel-ganze-voet (cheal)	perzik-kruid (polpe)	klein kruis-kruid (senvu)	overige dico-tylen	straat-gras (poaan)	Italiaans raaigras (opslag) (lolmu)
B	onbehandeld	107,0	74,2	32,8	64,8	6,2	0,0	2,3	0,8	30,5	2,3
C	V chl	14,1	4,7	9,4	0,0	2,3	0,0	1,6	0,8	3,9	5,5
D	V chl2	25,8	9,4	16,4	0,0	7,8	0,0	0,0	1,6	14,8	1,6
E	LDS chl	153,9	82,0	71,9	67,2	10,9	0,0	2,3	1,6	71,9	0,0
G	LDS chl2	80,5	57,8	22,7	51,6	2,3	1,6	1,6	0,8	21,1	1,6
H	V sto	54,7	8,6	46,1	0,8	3,9	1,6	0,8	1,6	42,2	3,9
J	V box	1,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,8
K	V box2	2,3	0,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8
M	LDS tot	124,2	71,9	52,3	58,6	11,7	0,0	0,0	1,6	50,0	2,3
O	LDS tot2	161,7	76,6	85,2	57,0	11,7	0,8	3,9	3,1	84,4	0,8
R	LDS bro	118,8	87,5	31,3	69,5	13,3	1,6	0,8	2,3	31,3	0,0
S	LDS bro2	82,0	60,9	21,1	47,7	11,7	0,8	0,8	0,0	19,5	1,6
T	V box+sto / LDS tot	3,9	0,8	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	1,6
U	V box+sto / LDS bro	3,1	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1
X	V box+sto / LDS tot+bro	7,8	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	6,2
Y	LDS tot+bro	110,9	83,6	27,3	73,4	7,0	1,6	1,6	0,0	22,7	4,7
	F prob. %	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	3,1	10,6	44,3	70,8	0,3	46,5
	LSD 5 %	59,1	36,6	43,0	35,4	10,1	1,5	3,3	2,9	43,3	5,4

Tabel 10. Onkruidwaarnemingen zaaipei, Meterik 2 juni, 9 juni en 19 juni 2003.

code omschrijving		beoordeling onkruidbezetting (schaal 0 –10)										
		2 juni			9 juni				19 juni			
		muur	mel- ganze- voet	totaal onkruid	muur	mel- ganze- voet	totaal onkruid		muur	straat- gras	mel- ganze- voet	totaal onkruid
		(steme)	(cheal)		(steme)	(cheal)	(pootaan)		(steme)	(pootaan)	(cheal)	
B	onbehandeld	1,8	1,2	3,3	3,8	1,4	1,0	6,4	6,0	0,4	2,3	9,1
C	V chl	0,0	0,5	1,0	0,0	0,4	0,6	1,1	0,0	0,6	0,9	2,1
D	V chl2	0,0	0,6	0,9	0,0	0,8	0,5	1,3	0,0	0,6	2,1	3,0
E	LDS chl	1,2	1,4	2,9	3,1	1,2	0,9	5,3	3,1	0,8	2,2	6,8
G	LDS chl2	1,1	0,6	2,1	1,6	0,4	0,7	2,9	0,8	0,9	0,6	2,6
H	V sto	0,0	0,0	0,9	0,1	0,0	1,3	1,4	0,1	1,9	0,0	2,6
J	V box	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,3
K	V box2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,3
M	LDS tot	1,0	0,5	1,6	0,4	0,7	1,6	2,7	0,7	2,0	1,1	4,1
O	LDS tot2	0,2	0,2	0,9	0,0	0,1	1,2	1,6	0,0	2,2	0,2	2,6
R	LDS bro	1,1	0,5	1,8	1,6	1,1	0,7	3,4	2,8	0,9	2,0	5,8
S	LDS bro2	0,4	0,4	1,0	0,4	0,1	0,8	1,4	0,8	1,4	0,5	2,3
T	V box+sto / LDS tot	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	0,4
U	V box+sto / LDS bro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2
X	V box+sto / LDS tot+bro	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,5	0,0	0,6
Y	LDS tot+bro	0,8	0,3	1,4	0,1	0,3	0,9	1,6	0,0	1,4	0,7	2,1
F prob. %		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,4	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
LSD 5 %		0,5	0,5	0,7	1,0	0,8	0,8	1,5	1,1	1,2	1,4	1,8

1) onkruidbezetting: 0 = geen, 10 = geheel (100 %) bezet.

Tabel 11. Gewas- en productiegegevens, zaaipei Lelystad 2003.

code	omschrijving	gewasgegevens:			productiegegevens: leverbare productie						
		% blad-necrose ¹ op 18 juni	planten per ha 1 juli (x 1000)	gewas- stand 1 juli (0-10)	klasse 1 + 2			klasse 1			
					ton per ha	homog. groepen ²	relatief	ton per ha	h.gr- oep ²	relatief	als % van klasse 1 + 2
A	wied	0,0	141	7,5	36,5	a b c d e	100	35,0	a b c	100	95,7
B	tel	0,0	155	7,9	37,6	. b c d e	103	35,3	a b c	101	93,8
C	V chl	0,0	150	7,7	38,6	. b c d e	106	37,1	. b c	106	95,9
D	V chl2	0,0	143	7,4	36,5	a b c d e	100	35,3	a b c	101	96,8
E	LDS chl	0,0	151	7,3	36,7	a b c d e	101	36,2	a b c	103	98,9
G	LDS chl2	0,0	146	7,6	39,6	. . . d e	108	37,5	. . c	107	95,0
H	V sto	0,0	156	7,9	38,4	. b c d e	105	35,4	a b c	101	92,4
J	V box	0,0	153	7,7	37,0	a b c d e	101	35,8	a b c	102	96,9
K	V box2	0,0	156	8,0	39,3	. . c d e	108	37,7	. . c	108	95,8
L	N box	0,0	160	7,9	40,0 e	110	37,7	. . c	108	94,2
M	LDS tot	2,3	142	7,6	34,8	a b . . .	95	32,8	a b .	94	94,5
O	LDS tot2	7,5	126	7,4	33,0	a	90	32,1	a . .	92	96,8
R	LDS bro	0,0	157	7,7	37,6	. b c d e	103	35,3	a b c	101	94,2
S	LDS bro2	0,0	152	7,7	38,8	. b c d e	106	37,2	. b c	106	95,8
T	V box+sto / LDS tot	3,5	139	7,5	35,4	a b c . .	97	33,5	a b c	96	94,1
U	V box+sto / LDS bro	0,0	148	7,6	37,2	. b c d e	102	36,0	a b c	103	96,5
X	V box+sto / LDS tot+bro	5,0	130	7,1	35,6	a b c d .	98	33,5	a b c	96	93,7
	F prob. %	< 0,1	8,1	0,9	10,3			32,2			74,9
	LSD 5 %	1,3	20,6	0,4	4,1			4,5			5,3

1) geschat percentage van het bladoppervlak met necrose

2) homogene groepen: een gelijke letter geeft aan de objecten niet significant van elkaar verschillen bij een onbetrouwbaarheid van 5%.

Tabel 12. Productiegegevens, zaaipei Lelystad 2003.

code	omschrijving	sortering leverbare productie ¹			niet leverbare productie als % van het brutogewicht ²				
		1 - 2	2 - 4	> 4	rot	schot	te dun	overig	totaal
A	wied	4,2	82,2	13,6	0,0	0,0	0,5	0,8	1,3
B	tel	2,9	83,4	13,6	0,4	0,7	0,1	0,5	1,8
C	V chl	3,6	79,5	16,9	0,3	0,4	0,3	0,3	1,4
D	V chl2	4,6	81,4	14,0	0,0	0,0	0,5	0,7	1,2
E	LDS chl	4,2	85,6	10,1	0,2	0,0	0,3	0,1	0,7
G	LDS chl2	4,3	81,9	13,8	0,4	0,0	0,3	0,1	0,8
H	V sto	3,4	84,8	11,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4
J	V box	5,6	84,4	10,1	0,6	0,1	0,2	0,3	1,2
K	V box2	4,9	82,3	12,8	0,8	0,3	0,5	0,6	2,2
L	N box	3,5	84,1	12,4	0,1	0,2	0,3	0,5	1,1
M	LDS tot	3,4	76,9	19,7	0,0	0,0	0,7	0,7	1,4
O	LDS tot2	4,0	78,0	17,9	0,2	0,2	0,3	0,5	1,4
R	LDS bro	3,3	85,3	11,4	0,4	0,2	0,5	1,0	2,2
S	LDS bro2	4,0	74,2	21,7	0,6	0,2	0,3	0,4	1,6
T	V box+sto / LDS tot	3,3	76,0	20,7	0,3	0,0	0,4	1,1	1,7
U	V box+sto / LDS bro	4,5	78,1	17,4	0,1	0,0	0,8	0,0	0,9
X	V box+sto / LDS tot+bro	3,8	78,0	18,3	0,1	0,0	0,6	0,2	0,9
F prob. %		90,4	43,2	35,5	82,2	48	11,8	82	74,5
LSD 5 %		2,6	9,9	9,9	0,9	0,6	0,4	1,2	1,7

1) sortering op basis van de stengeldiameter (in cm).

2) brutogewicht: totale gewicht na spoelen, uitlekken en afsnijden van niet leverbaar blad.

Tabel 13. Gewasgegevens, zaaipei Meterik 2003.

code	omschrijving	gewasstand (0 - 10)		aantasting ¹ Pseudo- monas 19 juni	aantal planten per ha x 1000 8 juli
		19 juni	2 juli		
A	wied	6,0	4,7	24	114
B	tel	6,0	4,5	15	104
C	V chl	4,0	5,5	33	113
D	V chl2	3,5	3,7	41	106
E	LDS chl	5,5	5,2	20	126
G	LDS chl2	6,5	6,7	20	151
H	V sto	4,5	5,0	42	136
J	V box	2,5	3,5	35	91
K	V box2	1,5	2,5	35	75
L	N box	6,0	6,2	16	144
M	LDS tot	5,5	5,0	13	109
O	LDS tot2	3,0	3,5	31	72
R	LDS bro	6,0	5,2	24	96
S	LDS bro2	5,5	5,5	25	126
T	V box+sto / LDS tot	1,0	2,0	45	71
U	V box+sto / LDS bro	1,0	2,5	42	73
X	V box+sto / LDS tot+bro	1,0	1,5	55	58
Y	LDS tot+bro	4,5	3,0	30	97
F prob. %		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
LSD 5 %		2,3	2,4	11,6	34

1) beoordeling mate van Pseudomonas aantasting: 0 = geen aantasting waarneembaar ; 100 = totaal aangetast (alle planten).

5 Bespreking resultaten

Object A en B (onbehandeld).

In Meterik was muur de dominante onkruidsoort. Daarnaast kwamen in behoorlijke mate melganzevoet, straatgras, perzikkruid en klein kruiskruid voor. Verder was er nog opslag van Italiaans raaigras te vinden. Door de massale aanwezigheid en de sterke groei van muur werden de andere onkruidsoorten, zoals straatgras en kruiskruid, ná enige tijd veelal overwoekerd.

In Lelystad was stippelganzevoet de meest voorkomende soort, met daarnaast zwarte nachtschade, muur, rode ganzevoet, herderstasje en akkerereprijs. In mindere mate kwamen straatgras, kamille en perzikkruid voor.

Bij deze objecten zonder chemische onkruidbestrijding was de plantdichtheid in Lelystad begin juli tussen de 140 en 155 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De opbrengst was goed met 37 ton per ha leverbare prei goed, 82 tot 83 procent in de diameterklasse tussen 2 en 4 cm en ongeveer 95 procent van de leverbare prei in klasse I. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas bij deze objecten zonder chemische onkruidbestrijding rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas* en was het gewas binnen deze onbehandelde veldjes ook heterogeen. Begin juli was de gewasstand onvoldoende en plantdichtheid was veel te laag.

Object C: vóór opkomst 1,5 liter Brabant chloor-IPC.

Muur werd heel goed bestreden, maar de bestrijding van melganzevoet, stippelganzevoet, rode ganzevoet, zwarte nachtschade en herderstasje was matig tot onvoldoende. Opslag van raaigras werd (in Meterik) niet bestreden.

De plantdichtheid was in Lelystad goed met begin juli ongeveer 150 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De opbrengst was met meer dan 38 ton leverbare prei heel goed. Ruim 95 procent van leverbare prei zat in klasse I prei en bijna 80 procent prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas half juni in sterke mate aangetast door *Pseudomonas* en begin juli was de gewasstand zeer matig en de plantdichtheid veel te laag.

Object D: vóór opkomst 3 liter Brabant chloor-IPC.

Muur werd heel goed bestreden, maar de bestrijding van melganzevoet, stippelganzevoet, rode ganzevoet en opslag van raaigras was matig tot onvoldoende. Zwarte nachtschade en herderstasje werden (zeer) matig bestreden.

De plantdichtheid was in Lelystad goed met begin juli 143 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni vrij goed. De leverbare opbrengst was met méér dan 36 ton per ha goed. Bijna 97 procent van de leverbare prei zat in klasse I en ruim 81 procent prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in zeer sterke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand slecht en de plantdichtheid was veel te laag.

Object E: ná opkomst een LDS met 0,5 liter Brabant chloor-IPC.

Muur werd onvoldoende bestreden, de bestrijding van melganzevoet, stippelganzevoet en rode ganzevoet was slecht. Zwarte nachtschade, ereprijs en herderstasje werden redelijk tot goed bestreden. In Lelystad was de plantdichtheid goed met begin juli 151 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni (ná de derde en laatste LDS toepassing) vrij goed.

De leverbare opbrengst was met ruim 36 ton per ha goed. Bijna 99 procent van de prei zat in klasse I en ruim 85 procent prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was zeer laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand zeer matig en de plantdichtheid was vrij laag.

Object G: ná opkomst een LDS met 1,0 liter Brabant chloor-IPC.

Muur werd in Lelystad matig bestreden, in Meterik was de bestrijding echter goed. De bestrijding van melganzevoet, stippelganzevoet, rode ganzevoet, herderstasje, zwarte nachtschade en akkerereprijs was zeer matig tot onvoldoende.

In Lelystad was de plantdichtheid goed met begin juli 146 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is kort na de bespuitingen niet waargenomen. De gewasstand was eind juni (ná de derde en laatste LDS toepassing) goed. De leverbare opbrengst was met ruim 39 ton per ha heel goed. Opvallend was ook de hoge opbrengst aan klasse I prei. Het percentage klasse I was 95 procent en bijna 82 procent van de prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was zeer laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand echter nog voldoende en de plantdichtheid was goed (weinig wegval van preiplanten).

Object H: vóór opkomst 2,0 liter Stomp.

Muur, zwarte nachtschade, stippelganzevoet, rode ganzevoet, melganzevoet, herderstasje en ereprijs werden goed bestreden. De bestrijding van straatgras was (in Meterik) niet afdoende.

De plantdichtheid was in Lelystad heel goed met begin juli 156 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met ruim 38 ton per ha goed. Ruim 92 procent van de leverbare prei zat in klasse I en bijna 85 procent prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was bijzonder laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in zeer sterke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand zeer matig tot onvoldoende, de plantdichtheid was redelijk.

Object J: vóór opkomst 5,0 liter Boxer.

Muur, straatgras, stippelganzevoet, melganzevoet en ereprijs werden goed bestreden. Zwarte nachtschade, rode ganzevoet, herderstasje en opslag van raaigras werden matig bestreden, maar perzikkruid werd slecht bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid heel goed met begin juli 153 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met 37 ton per ha goed. Bijna 97 procent van de leverbare prei zat in klasse I en bijna 85 procent had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in zeer sterke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand slecht en de plantdichtheid was zeer laag.

Object K: vóór opkomst 10,0 liter Boxer.

Muur, straatgras, stippelganzevoet, melganzevoet, rode ganzevoet, herderstasje, zwarte nachtschade en ereprijs werden allen (zeer) goed bestreden. Opslag van raaigras werd matig bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid heel goed met begin juli 156 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met ruim 39 ton per ha heel goed. Bijna 96 procent van de leverbare prei zat in klasse I en ruim 82 procent had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was wat hoger dan bij de meeste andere objecten, maar het verschil met de objecten A en B (beide niet behandeld) was niet significant.

In Meterik was het gewas rond half juni zeer zwaar aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand bijzonder slecht en was de plantdichtheid heel laag.

Object L: ná opkomst 5,0 liter Boxer.

De effectiviteit (onkruidbestrijdende werking) van dit object is niet vastgesteld gezien het late toepassingstijdstip. De plantdichtheid was in Lelystad heel goed met begin juli 160 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen en de gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met 40 ton per ha heel goed (het hoogste van alle objecten). Ruim 94 procent van de leverbare prei zat in klasse I en 84 procent had met een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag. In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand echter nog voldoende en de plantdichtheid was goed.

Object M: ná opkomst lage dosering systeem met 0,25 liter Totril.

Zwarte nachtschade en rode ganzevoet werden goed bestreden. Muur en ereprijs werden matig bestreden en stippelganzevoet, melganzevoet, herderstasje en perzikkruid werden slecht bestreden. Straatgras werd niet bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid goed met begin juli 142 duizend planten per ha. Half juni ná de laatste LDS bespuiting is necrose in de bladtoppen (tijdens het 2^e bladstadium) waargenomen. Het geschatte necrotische bladoppervlak was gemiddeld 2,3 procent. Twee weken later - begin juli - was de necrose echter niet meer zichtbaar. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met bijna 35 ton per ha goed. Deze opbrengst was lager dan die van de meeste andere LDS objecten, maar week niet significant af van de leverbare opbrengst van het wiedoobject A. Hetzelfde gold voor de klasse I opbrengst.

Het percentage klasse I prei was met ruim 94 procent goed. De prei was wat grover dan die van de meeste andere objecten met bijna 77 procent prei in de diameterklasse tussen 2 en 4 cm en bijna 20 procent met een diameter groter dan 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand zeer matig tot onvoldoende en de plantdichtheid was veel te laag.

Object O: ná opkomst lage dosering systeem met 0,5 liter Totril.

Muur, zwarte nachtschade, rode ganzevoet, melganzevoet, herderstasje en ereprijs werden goed bestreden. Stippelganzevoet werd echter slecht bestreden en straatgras werd niet bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid zeer matig, met begin juli 126 duizend planten per ha. Door de hogere dosering Totril bleken bij dit object na opkomst vooral kleine preiplanten weggevallen te zijn. Half juni ná de laatste LDS bespuiting is necrose in de bladtoppen (tijdens het 2^e bladstadium) waargenomen. Het geschatte necrotische bladoppervlak was toen gemiddeld 7,5 procent. Dus aanmerkelijk hoger dan bij het vorige object met de lagere dosering van 0,25 liter Totril. Twee weken later - begin juli - was deze necrose niet meer zichtbaar. De gewasstand was eind juni vrij goed.

De leverbare opbrengst was met 33 ton per ha vrij goed, maar de opbrengst was wel lager dan van alle andere objecten. Het verschil met het wiedoobject A was (net) niet significant, maar het verschil met enkele andere objecten (bijv. B, C, G) was dat wel. Het percentage klasse I prei was met bijna 97 procent heel goed. De prei was wat grover dan die van de meeste andere objecten met 78 procent prei in de diameterklasse tussen 2 en 4 cm en bijna 18 procent met een diameter groter dan 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in sterke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand slecht en de plantdichtheid was zeer laag.

Object R: ná opkomst lage dosering systeem met 0,25 liter Bromotril.

Herderstasje werd goed en zwarte nachtschade werd redelijk bestreden. Muur, stippelganzevoet, rode ganzevoet, melganzevoet, perzikkruid en ereprijs werden slecht bestreden en straatgras werd niet bestreden.

De plantdichtheid was in Lelystad heel goed met begin juli 157 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is kort ná de LDS bespuitingen niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed.

De leverbare opbrengst was met ruim 37 ton per ha goed. Van de leverbare prei zat 94 procent in klasse I en 85 procent had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was wat hoger dan bij de andere objecten.

In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand zeer matig en de plantdichtheid was veel te laag.

Object S: ná opkomst lage dosering systeem met 0,5 liter Bromotril.

Zwarte nachtschade, herderstasje, rode ganzevoet en perzikkruid werden goed bestreden. Muur werd zeer matig bestreden. Stippelganzevoet, ereprijs en straatgras werden nauwelijks of niet bestreden.

De plantdichtheid was in Lelystad heel goed met begin juli 152 duizend planten per ha. Necrose (of chlorose) is niet waargenomen. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met bijna 39 ton per ha heel goed. Hetzelfde gold voor de opbrengst aan klasse I prei met ruim 37 ton per ha. Van de leverbare prei behoorde bijna 96 procent tot klasse I.

De sortering was wat grof: ruim 74 procent had een diameter tussen 2 en 4 cm en méér dan 20 procent had een diameter groter dan 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni in aanzienlijke mate aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand matig en de plantdichtheid was vrij laag.

Object T: vóór opkomst 4 liter Boxer en 1,5 liter Stomp; ná opkomst een lage dosering systeem Totril (met oplopende doseringen).

De onkruidbestrijding van dit systeem was bijzonder goed. Muur, zwarte nachtschade, stippelganzevoet, melganzevoet, rode ganzevoet, herderstasje, akker ereprijs en straatgras werden allen goed tot heel goed bestreden.

De plantdichtheid was in Lelystad vrij goed met begin juli 139 duizend planten per ha. Half juni, ná de laatste LDS bespuiting werd necrose gesignaleerd op de bladtopen. Het necrotische bladoppervlak werd op dat moment geschat op 3,5 procent. De gewasstand was eind juni goed en necrose werd begin juli niet meer waargenomen.

De leverbare opbrengst was met ruim 35 ton per ha goed. Van de leverbare prei behoorde ruim 94 procent tot klasse I. De sortering was wat grover dan die van de meeste andere objecten: ruim 76 procent van de prei had een diameter tussen 2 en 4 cm en méér dan 20 procent had een diameter groter dan 4 cm.

Het percentage niet-leverbare prei was laag.

In Meterik was het gewas rond half juni zeer zwaar aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand bijzonder slecht en de plantdichtheid was veel te laag.

Object U: vóór opkomst 4 liter Boxer en 1,5 liter Stomp; ná opkomst een lage dosering systeem Bromotril (met oplopende doseringen).

De onkruidbestrijding van dit systeem was heel goed. Muur, zwarte nachtschade, stippelganzevoet, melganzevoet, rode ganzevoet, akker ereprijs en straatgras werden allen goed tot heel goed bestreden. Herderstasje werd redelijk goed bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid goed met begin juli 148 duizend planten per ha. Er is na de LDS bespuitingen geen necrose waargenomen in het gewas. De gewasstand was eind juni goed. De leverbare opbrengst was met ruim 37 ton per ha goed. Van de leverbare prei behoorde meer dan 96 procent tot klasse I en ruim 78 % had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was heel laag. In Meterik was het gewas rond half juni zeer zwaar aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand bijzonder slecht en de plantdichtheid was veel te laag.

Object X: vóór opkomst 4 liter Boxer en 1,5 liter Stomp; ná opkomst een lage dosering systeem van Totril en Bromotril (met oplopende doseringen).

De onkruidbestrijding van dit systeem was heel goed. Muur, zwarte nachtschade, stippelganzevoet, melganzevoet, rode ganzevoet, herderstasje en akker ereprijs werden allen goed tot heel goed bestreden.

In Lelystad was de plantdichtheid matig, met begin juli 130 duizend planten per ha. Half juni, ná de laatste LDS bespuiting werd necrose gesignaleerd op de bladtopen. Het necrotische bladoppervlak werd geschat op 5 procent. De gewasstand was eind juni vrij goed en de necrose werd begin juli niet meer waargenomen.

De leverbare opbrengst was met ruim 35 ton per ha goed. Van de leverbare prei behoorde bijna 94 procent tot klasse I. De sortering was wat grover dan die van de meeste andere objecten: 78 procent van de prei had een diameter tussen 2 en 4 cm. Het percentage niet-leverbare prei was heel laag.

In Meterik was het gewas rond half juni zeer zwaar aangetast door *Pseudomonas*. Begin juli was de gewasstand bijzonder slecht en de plantdichtheid was veel te laag.

Object Y: (alleen in Meterik) ná opkomst een lage dosering systeem van Totril en Bromotril (met oplopende doseringen).

Muur en melganzevoet werden in Meterik goed bestreden, straatgras werd niet bestreden.

Rond half juni was het gewas zwaar aangetast door *Pseudomonas*. De gewasstand was begin juli slecht en de plantdichtheid was veel te laag.

6 Conclusies

Zonder enige vorm van onkruidbestrijding kwam er in 2003 in aanzienlijke mate onkruid voor: in Meterik méér dan honderd planten per m² (vooral muur en straatgras), in Lelystad méér dan vijftig onkruidplanten per m² (vooral ganzevoetsoorten). Het handmatig 'schoon' wieden van de chemisch onbehandelde objecten bleek overigens tot enige opbrengstderving te hebben geleid, want de leverbare opbrengst van deze objecten was niet het hoogste van alle objecten.

Toegelaten middelen

Brabant chloor-IPC (chloorprofam) is zowel vóór als ná opkomst ingezet (steeds in twee doseringen). Ná opkomst is een lage dosering systeem gebruikt. Muur werd alleen goed bestreden bij de vóór opkomst toepassingen. De bestrijding van ganzevoetsoorten bleek bij alle toepassingen niet afdoende tot slecht. Zoals verwacht was de bestrijding van zwarte nachtschade matig. Teleurstellend was de (zeer) matige bestrijding van herderstasje. Evenals in 2002 was de leverbare opbrengst van de chloorprofam objecten goed, waardoor eens te meer duidelijk werd dat deze stof goed selectief is in (zaai)prei. Opvallend was dit jaar de hoge leverbare opbrengst in Lelystad van het LDS object met de dosering van 1 liter per ha. Ditzelfde object vertoonde in Meterik overigens de minste negatieve gevolgen van de *Pesudomonas* aantasting.

Gezien de bestrijdingsresultaten mag geconcludeerd worden dat chloorprofam een waardevolle werkzame stof is in de onkruidbestrijding in prei, maar dat de bestrijding van een aantal belangrijke soorten volstrekt tekort schiet. In dit onderzoek bleken met name ganzevoetsoorten slecht bestreden te worden. Vanuit de praktijk en ander onderzoek, is bekend dat ook composieten (kruiskruid, knopkruid, kamille) en kleeftkruid slecht worden bestreden. Voor een afdoende chemische onkruidbestrijding zal chloorprofam dan ook vrijwel altijd gecombineerd moeten worden met een andere werkzame stof.

Niet toegelaten middelen

- **Stomp (pendimethalin)** is alleen vóór opkomst ingezet. De onkruidbestrijding was dit jaar goed, alleen straatgras werd niet afdoende bestreden. De leverbare opbrengst was goed, wat duidt op een goede selectiviteit. In voorgaande jaren is Stomp ook vóór opkomst onderzocht. In 2001 viel de effectiviteit tegen door de vrij matige werking tegen muur en de slechte werking tegen kruiskruid. De selectiviteit was in 2001 echter heel goed want ook in de 'dubbele' dosering van 4 liter per ha was de opbrengst goed. In 2002 bleek de onkruidbestrijding goed te zijn (hoewel muur en straatgras niet goed werden bestreden) en was de selectiviteit ook goed. Daarnaast bleek in dat jaar dat een vóór opkomst toepassing van Stomp goed gecombineerd kon worden met de toepassing van andere middelen ná opkomst. In 2003 bleek dat ook de combinatie van Stomp en Boxer vóór opkomst tot de mogelijkheden behoort. Door de toevoeging van Boxer aan Stomp worden met name soorten als straatgras, muur en kruiskruid beter bestreden. Stomp heeft in dit toelatingsonderzoek dan ook goed voldaan. Uit eerder onderzoek en uit de praktijk is bekend dat Stomp een (heel) goede werking heeft tegen soorten als bingelkruid, kleine brandnetel, duivekervel, ereprijssoorten, ganzevoetsoorten en veelknopigen,

Gezien de selectiviteit van het middel in prei, het brede werkingsspectrum (zie hierboven) en de mogelijkheid om het middel in zaai-prei te combineren met andere middelen, zou de toelating van Stomp in (zaai)prei uit landbouwkundig oogpunt zeer waardevol zijn.

Gezien de ervaringen met Stomp in zaaiuien, mag verwacht worden dat een LDS toepassing van Stomp ná opkomst van de zaai-prei of ná het planten van plantprei (eventueel samen met andere middelen) ook tot de mogelijkheden behoort. Een dergelijke toepassing van Stomp is overigens in dit onderzoek niet meegenomen.

- **Boxer (prosulfocarb)** is zowel vóór als ná opkomst toegepast. Vóór opkomst zijn doseringen van 5 en 10 liter per ha gebruikt, ná opkomst één dosering van 5 liter per ha. Boxer is ook in 2002 onderzocht,

maar toen alleen vóór opkomst.

De vóór opkomst toepassingen bleken beide goed selectief te zijn, zowel bij de 'normale' dosering (5 liter per ha) als de 'dubbele' dosering (10 liter per ha) was de leverbare opbrengst goed tot zeer goed. Ook in 2002 was de selectiviteit van Boxer vóór opkomst goed (toen in een dosering van 4 liter per ha).

Ook de ná opkomst toepassing was (zeer) goed selectief. Bij dit object is de Boxer ingezet toen de prei ongeveer tussen de 5 en de 8 mm dik was. Dit is ongeveer het stadium waarin het middel ook toegepast zou worden in geplante prei. Het gewas verdroeg deze toepassing van Boxer zeer goed, er was ná de bespuiting geen enkele vorm van gewasschade of groeiremming te zien en de leverbare opbrengst was de hoogste van alle objecten.

Bij de normale dosering van 5 liter vóór opkomst werden onkruidsoorten als melgarzevoet, stippelgarzevoet, muur, straatgras en ereprijs goed bestreden. Zwarte nachtschade en herderstasje werden matig bestreden.

Uit eerder onderzoek en uit de praktijk is bekend dat Boxer een (heel) goede werking heeft tegen soorten als: muur, kleeftkruid, ereprijs-, garzevoet- en meldesoorten, duivekervel, hoenderbeet en kruiskruid.

Vanwege de selectiviteit van het middel in zaaiprei, het brede werkingsspectrum (zie hierboven) en de mogelijkheid om het middel in prei te combineren met andere middelen, zou de toelating van Boxer in (zaai)prei uit landbouwkundig oogpunt dan ook zeer waardevol zijn.

Gezien de selectiviteit ná opkomst in zaaiprei, zal ook een toepassing van Boxer in **plantprei** (nadat de planten zijn 'aangeslagen') waarschijnlijk goed mogelijk zijn.

- **Totril (ioxynil)** is in 2003 onderzocht in twee 'vaste' lage dosering systemen (LDS), namelijk bij herhaalde toepassingen met 0,25 liter per ha en met 0,5 liter per ha. Daarnaast is het middel in een 'variabel' LDS toegepast waarbij de doseringen opliepen van 0,15 via 0,30 naar 0,5 liter per ha. Bij deze laatste 'variabele' toepassing is vóór opkomst een mengsel Stomp en Boxer toegepast. Ook is de LDS combinatie van Totril en Bromotril onderzocht. Afhankelijk van de dosering werden onkruiden als muur, zwarte nachtschade, melgarzevoet en rode garzevoet door Totril goed bestreden. Vanuit ander onderzoek is bekend dat Totril ook kruiskruid, knopkruid en kamille (vrij) goed bestrijdt. Bovendien is de werking van dit middel tegen aardappelopslag vaak behoorlijk goed. Totril bleek in zaaiprei in 2003 vrij goed selectief. Wel was kort ná de derde toepassing (op 13 juni) gedurende ongeveer tien dagen necrose van de bla dtoppen zichtbaar. Mogelijk is het gewas vanwege neerslag in de voorgaande dagen, niet geheel afgehard geweest waardoor er schade ontstond. Dit laatste leidde ook tot enige plantwegval, waardoor de plantdichtheid wat lager was dan bij de andere objecten. De leverbare opbrengst was ook (wat) lager dan bij de andere objecten, hoewel het verschil met het wiedoobject A niet significant was. De nadelige effecten waren uiteraard het sterkste zichtbaar bij de 'vaste' dosering van 0,5 liter per ha. Ook in 2001 is dit middel via een 'vast' LDS (van 0,25 liter) onderzocht. De selectiviteit was toen goed. In 2002 is Totril niet afzonderlijk onderzocht, maar in combinatie met middelen als Chloor-IPC en Lentagran en/of ná de toepassingen Stomp of Boxer vóór opkomst. Deze middelencombinaties bleken overigens allemaal goed selectief te zijn. De selectiviteit van Totril in zaaiprei lijkt over het geheel genomen vrij goed, maar er zal vermeden moeten worden om het middel toe te passen bij een niet-afgehard gewas. Vanwege de vrij goede selectiviteit van het middel in zaaiprei, het behoorlijk brede werkingsspectrum (zie hierboven) en de mogelijkheid om het middel te combineren met andere middelen in zaaiprei, zou de toelating van Totril in (zaai)prei uit landbouwkundig oogpunt dan ook zeer waardevol zijn.

- **Bromotril (bromoxynil)** is in 2003 onderzocht in twee 'vaste' lage dosering systemen (LDS), namelijk bij herhaalde toepassingen met 0,25 liter per ha en met 0,5 liter per ha. Daarnaast is het middel in een 'variabel' LDS toegepast waarbij de doseringen opliepen, namelijk van 0,15 via 0,30 naar 0,5 liter per ha. Bij deze laatste toepassing is vóór opkomst een mengsel Stomp en Boxer toegepast. Afhankelijk van de dosering werden onkruiden als herderstasje, zwarte nachtschade, rode ganzevoet en perzikkruid goed bestreden. Vanuit ander onderzoek is bekend dat Bromotril onder andere ook goed werkt tegen zwaluwtong, varkensgras en bingelkruid en bij hogere doseringen is er ook een vrij goede werking tegen aardappelopslag te verwachten.

In 2001 is Bromotril ook onderzocht. Toen echter met 'volle' doseringen van 1 en 2 liter in het 2^e bladstadium van de zaaiprei (op een afgehard gewas). Deze toepassingen bleken goed selectief, zelfs de 2 liter dosering leidde niet tot een significante opbrengstderving ten opzichte van het 'wiedobject'.

In 2002 is gewerkt met twee 'variabele' doseringen van Bromotril, namelijk van 0,25 via 0,5 naar 1 liter en van 0,5 via 1 naar 2 liter (in respectievelijk de volgende gewasstadia: vlagblad tot 1^e bladstadium,

1^e tot begin 2^e bladstadium en 2^e tot begin 3^e bladstadium). Bij de proef in Meterik was een gedeelte van de prei bij de eerste toepassing nog in het vlagbladstadium. Mogelijk heeft dit tot enige groeiremming en een beperkte opbrengstderving geleid, want de opbrengst was in dat jaar in Meterik duidelijk wat lager dan in Lelystad.

Ook in 2003 bleek Bromotril in zaaiprei goed selectief te zijn. Er is geen necrose of groeiremming geconstateerd en de leverbare opbrengst was zeer goed. Als Bromotril niet toegepast wordt tijdens het vlagbladstadium en ook toepassing op niet-afgeharde gewassen wordt vermeden, dan is het middel (heel) goed selectief in zaaiprei. Gezien het onderzoek in voorgaande jaren zou zelfs een 'variabele' dosering van bijvoorbeeld van 0,50 via 1,0 naar 2,0 liter tot de mogelijkheden kunnen behoren (in respectievelijk het 1^e, 2^e en begin 3^e bladstadium van de zaaiprei). Bij een dergelijke doseringsreeks wordt naar verwachting zelfs aardappelopslag goed bestreden en wordt het weinig gevoelige muur in redelijke mate bestreden.

Vanwege de goede selectiviteit van het middel in zaaiprei, het werkingsspectrum (zie hierboven) en de mogelijkheid om het middel te combineren met andere middelen in zaaiprei, zou de toelating van Bromotril in (zaai)prei uit landbouwkundig oogpunt dan ook zeer waardevol zijn.

- **combinatie van middelen.**

het onderzoek in 2001, 2002 en 2003 aangetoond dat afzonderlijke toepassingen vóór opkomst en ná opkomst vrijwel nooit leiden tot een voldoende geslaagde onkruidbestrijding. Evenals in zaaiuien, zal het in zaaiprei in de praktijk in verreweg de meeste gevallen dan ook noodzakelijk zijn om middelen te combineren. Daardoor kunnen onkruidsoorten die voor het ene middel weinig of niet gevoelig zijn, door het andere middel soms wel worden aangepakt. In het onderzoek is in 2003 gebleken dat bijvoorbeeld de middelen Stomp en Boxer gecombineerd kunnen worden. De contactmiddelen Totril en Bromotril kunnen ná opkomst gecombineerd worden, maar ook de combinatie chloorprofam en Totril is mogelijk.

In de praktijk zal met name de toepassing van een bodemherbicide vóór opkomst en van één (of meerdere) contactherbiciden ná opkomst in veel gevallen nodig blijken te zijn.

7 Bijlagen

7.1 Spuitgegevens 2003

Tabel 14. Weersomstandigheden tijdens het spuiten, AGV 4265.

spuitdatum	tijd van spuiten	temperatuur in ° C	RV %	windrichting en snelheid in meter per sec	globale omschrijving weersituatie
28 april	10:20 – 10:55	12,0 – 12,3	88	zuidoost, 2,9 – 3,9	half bewolkt tot zonnig
30 mei	11:00 – 11:35	21,9 – 23,0	63 - 61	noordoost, 2,2 – 2,4	vrij zonnig
5 juni	11:00 – 11:40	17,0 – 17,1	83 - 78	zuidwest, 3,5 – 3,9	bewolkt
13 juni	8:40 – 9:10	17,4 – 18,2	76 - 72	zuidwest, 2,7 – 2,9	half bewolkt
11 juli	8:50 – 9:00	20,6 – 21,0	77	zuidwest, 2,5	licht bewolkt, vrij zonnig

Tabel 15. Bodem- en gewasomstandigheden, AGV 4265.

spuitdatum	bodem-structuur	bodem-vochtigheid	gewas-vochtigheid	gewasstadium
28 april	fijn	vochtig	niet van toepassing	vóór opkomst
30 mei	fijn	droog	droog	1 ^e echte bladstadium
5 juni	verslemt	vochtig	vrij vochtig	begin 2 ^e bladstadium
13 juni	fijn	droog	droog	2 ^e bladstadium, begin 3 ^e bladstadium
11 juli	fijn	droog	droog	stengel diameter 5 – 8 mm

Tabel 16. Spuittechniek, AGV 4265.

spuitdatum	apparatuur	dootype	spuitdruk in bar	hoeveelheid water in liter per ha	hoogte spuit-boom in cm	dopafstand in cm
28 april	Sosef spuit	teejet XR 11004	2,5	500	50	50
30 mei	Sosef spuit	teejet XR 11004	2,5	400	50	50
5 juni	Sosef spuit	teejet XR 11004	2,5	400	50	50
13 juni	Sosef spuit	teejet XR 11004	2,5	400	50	50
11 juli	Sosef spuit	teejet XR 11004	2,5	400	50	50

Tabel 17. Weersomstandigheden tijdens het spuiten, MV 0307.

sputdatum	tijd van spuiten	temperatuur in ° C	RV %	windrichting en snelheid in meter per sec	globale omschrijving weersituatie
2 mei	7:00 – 8:30	13	85	zuidoost, 1	licht bewolkt
27 mei	8:00 – 9:30	20	80	noordoost, 0,4	onbewolkt
6 juni	6:00 – 7:30	18	86	noordwest, 0	onbewolkt
13 juni	6:00- 7:30	17	99	noord, 0	onbewolkt

Tabel 18. Bodem- en gewasomstandigheden, MV 0307.

sputdatum	bodem- structuur	bodem- vochtigheid	gewas- vochtigheid	gewasstadium
2 mei	fijn	vochtig	niet van toepassing	vóór opkomst
27 mei	fijn	vochtig	vochtig	vlagbladstadium, hoogte 5 cm
6 juni	fijn	vochtig	vochtig	1 ^e bladstadium, hoogte 6 – 8 cm
13 juni	fijn	vochtig	vochtig	2 ^e bladstadium, hoogte 10 – 12 cm

Tabel 19. Spuittechniek, MV 0307.

sputdatum	apparatuur	doptype	sputdruk in bar	hoeveelheid water in liter per ha	hoogte spuit- boom in cm	dopafstand in cm
2 mei	proefveldspuit	8003	1,5	500	50	40
27 mei	proefveldspuit	8003	1,5	500	50	40
6 juni	proefveldspuit	8003	1,5	500	50	40
13 juni	proefveldspuit	8003	1,5	500	50	40

7.2 Weergegevens 2003

Tabel 20. Weergegevens Lelystad 2003.

datum	temperatuur in gr. C.			neer- slag in mm	straling in Watt/m ²	RV in %	datum	temperatuur in gr. C.			neer- slag in mm	straling in Watt/m ²	RV in %
	gemid- deld	maxi- mum	mini- mum					gemid- deld	maxi- mum	mini- mum			
20-apr	10,9	17,0	5,6	0	4111	34	5-juni	16,8	19,5	12,5	0	4873	62
21-apr	14,8	24,0	7,1	0	4111	30	6-juni	17,3	23,9	9,6	0	5322	47
22-apr	11,9	15,2	9,5	0,6	4524	59	7-juni	19,8	25,2	15,3	0	5372	56
23-apr	10,3	13,6	6,4	0	4375	74	8-juni	18,1	24,9	13,8	7,4	2781	56
24-apr	14,5	22,2	5,3	0	4382	26	9-juni	16,6	19,6	14,3	0	5644	56
25-apr	16,6	23,9	9,1	0	2553	33	10-juni	18,5	23,9	13,1	2,4	2911	63
26-apr	13,5	17,4	10,3	15	829	60	11-juni	17,6	20,4	13,2	0	5176	55
27-apr	12,1	15,3	8,0	0,6	3058	63	12-juni	16,1	21,1	10,0	0,6	3469	63
28-apr	14,5	20,8	8,9	1,2	2959	56	13-juni	16,9	22,7	10,0	0	5453	49
29-apr	14,1	16,6	8,9	0,4	4350	53	14-juni	16,5	21,1	11,8	0	4817	50
30-apr	11,9	16,4	8,5	9,2	1577	71	15-juni	16,4	20,9	9,1	0	5869	54
1-mei	12,0	14,6	9,7	3,4	3428	63	16-juni	16,7	22,0	9,7	0	5842	48
2-mei	12,3	19,6	7,6	4,2	2860	51	17-juni	18,5	24,2	11,8	0,2	3931	46
3-mei	11,6	14,1	9,6	6	4084	61	18-juni	18,7	22,6	16,1	0,2	4422	54
4-mei	15,7	22,8	9,0	0	5346	34	19-juni	18,3	20,4	17,3	2,2	2335	74
5-mei	14,8	16,1	12,1	3,4	1192	60	20-juni	15,8	17,6	13,9	0	5020	55
6-mei	11,9	15,8	7,2	5,8	2984	60	21-juni	16,0	18,8	13,1	0	5118	52
7-mei	11,7	17,4	5,0	0	5075	52	22-juni	17,8	23,8	11,7	0	3842	46
8-mei	12,0	18,0	5,2	0,4	4268	45	23-juni	19,4	25,9	14,4	0	4418	57
9-mei	12,0	15,5	9,3	0,2	2730	51	24-juni	17,1	19,5	14,7	0	4159	57
10-mei	11,9	16,9	6,8	0	5304	53	25-juni	16,2	19,3	13,1	0	5168	58
11-mei	13,7	18,6	8,6	4	4137	48	26-juni	16,7	22,7	10,5	0	5912	53
12-mei	11,7	13,5	10,5	8,8	1769	66	27-juni	20,4	26,0	13,0	0	5405	39
13-mei	10,4	12,9	7,2	5,4	4389	55	28-juni	18,3	20,5	13,4	0,6	3781	64
14-mei	9,6	12,6	6,5	4,8	3134	66	29-juni	16,0	21,1	9,9	0	5336	46
15-mei	10,7	13,5	8,0	0	5070	56	30-juni	16,2	20,9	12,4	8	1912	63
16-mei	11,8	16,2	5,5	0	4540	46	1-juli	16,0	18,6	14,1	23	3274	74
17-mei	13,9	17,5	11,0	8,2	2759	60	2-juli	15,8	18,2	14,2	10,2	2989	74
18-mei	14,2	16,7	11,8	5	2116	68	3-juli	15,9	19,0	13,5	15,6	3183	78
19-mei	12,7	15,1	10,4	5,2	1638	77	4-juli	15,5	16,9	14,7	0	1141	76
20-mei	11,3	13,1	10,0	21,4	2612	61	5-juli	15,7	17,9	14,1	0	2242	74
21-mei	12,9	15,5	10,8	4,8	3002	69	6-juli	15,9	17,5	14,6	0	1737	74
22-mei	13,3	15,5	11,0	1,4	1340	79	7-juli	16,9	22,1	10,5	0	4325	48
23-mei	13,4	15,6	12,4	5,6	1916	73	8-juli	17,0	22,7	10,5	0	3458	54
24-mei	12,8	15,3	10,6	2,4	1647	73	9-juli	18,0	20,4	14,0	0	4836	58
25-mei	13,1	14,4	10,4	3,4	2242	75	10-juli	18,3	25,2	10,2	0	5376	49
26-mei	13,4	19,0	7,4	0,2	5445	53	11-juli	19,6	24,2	15,4	0	4013	59
27-mei	14,9	20,2	8,1	0	4800	48	12-juli	17,6	21,6	13,7	0	4812	53
28-mei	17,7	23,1	12,0	0	5355	43	13-juli	17,3	23,1	10,0	0	5745	51
29-mei	19,3	25,4	12,6	0	5449	43	14-juli	20,3	26,5	12,8	0	5605	38
30-mei	20,6	27,2	14,9	0	5602	46	15-juli	23,2	29,8	15,1	0	5457	33
31-mei	19,2	24,4	13,0	0	5761	55	16-juli	24,7	33,1	18,2	6,2	4689	31
1-juni	21,5	28,4	13,4	0	5507	41	17-juli	18,3	20,6	16,9	4,2	1410	80
2-juni	21,6	28,9	16,7	0,8	3935	48	18-juli	19,5	22,9	16,8	0,8	3102	61
3-juni	19,8	25,3	12,8	1,4	4517	54	19-juli	22,8	30,0	14,1	0	5481	36
4-juni	21,8	27,9	17,5	14,6	4604	53	20-juli	22,4	29,8	16,6	0	4192	46

Opmerking: de spuitdata zijn vet afgedrukt.

Tabel 21. Weergegevens Meterik 2003.

datum	temperatuur in gr. C.			neer- slag in mm	straling in J per cm ²	RV in %	datum	temperatuur in gr. C.			neer- slag in mm	straling in J per cm ²	RV in %
	gemid- deld	maxi- mum	mini- mum					gemid- deld	maxi- mum	mini- mum			
20-april	11,9	20,7	2,3	0,0	1473,0	71,7	1-juni	25,1	35,5	13,5	0,0	2124,7	70,0
21-april	17,0	30,0	3,9	0,0	1730,4	64,0	2-juni	24,4	34,3	18,0	0,7	1829,7	75,7
22-april	14,5	25,6	10,0	1,1	1125,3	76,9	3-juni	22,8	32,7	13,9	4,7	1689,1	83,9
23-april	15,1	25,4	4,0	0,1	1754,0	72,6	4-juni	24,2	34,2	17,4	8,8	1886,1	80,8
24-april	16,4	29,9	2,8	0,0	1673,2	64,1	5-juni	19,1	26,0	13,2	1,4	1108,6	85,7
25-april	17,6	29,7	8,0	0,0	865,4	59,7	6-juni	21,4	31,1	9,7	0,0	2156,6	70,3
26-april	14,1	17,3	10,8	24,0	255,5	95,7	7-juni	24,6	34,1	13,7	0,0	2151,4	68,7
27-april	12,8	18,5	9,9	3,2	1037,9	87,8	8-juni	21,1	34,1	14,4	25,4	1181,8	86,2
28-april	16,2	26,1	10,6	2,0	1171,1	80,9	9-juni	18,6	27,2	11,2	0,0	2194,0	70,9
29-april	16,1	21,0	10,0	2,8	1488,1	75,5	10-juni	20,5	30,8	11,4	1,0	1213,3	80,9
30-april	12,5	17,0	8,0	11,6	467,7	92,3	11-juni	21,6	27,8	14,9	0,0	1956,2	75,1
1-mei	13,3	19,5	9,5	1,1	1493,8	82,1	12-juni	22,4	33,3	12,3	0,2	1787,6	71,7
2-mei	14,7	24,4	9,0	3,5	1225,0	81,0	13-juni	22,6	33,3	11,7	0,0	2204,4	70,9
3-mei	13,5	19,4	9,1	1,2	1494,5	71,6	14-juni	18,9	32,0	11,7	1,8	1383,2	80,8
4-mei	17,7	29,4	6,1	0,0	2147,5	60,8	15-juni	21,2	32,9	10,2	0,0	2298,9	70,1
5-mei	19,2	28,1	11,8	0,0	1382,7	68,7	16-juni	22,3	33,5	11,2	0,0	2296,3	70,2
6-mei	13,2	20,1	9,4	7,2	674,8	88,8	17-juni	23,1	35,3	11,8	0,0	1907,9	68,7
7-mei	14,4	24,6	3,0	0,0	2103,7	73,8	18-juni	22,2	30,4	17,7	0,0	1547,3	75,8
8-mei	16,3	26,9	6,4	0,4	1822,6	69,8	19-juni	20,5	26,4	17,8	0,0	908,0	80,2
9-mei	13,6	19,7	10,0	0,5	784,8	88,9	20-juni	19,5	27,2	10,3	0,0	2139,0	65,3
10-mei	14,5	22,4	7,4	0,0	1613,9	74,9	21-juni	17,3	26,6	7,4	0,0	1916,6	69,6
11-mei	16,5	25,9	5,3	0,0	1803,7	67,3	22-juni	20,5	32,3	9,7	0,0	1566,1	68,5
12-mei	14,8	20,4	11,3	1,6	1221,8	74,8	23-juni	21,9	31,0	14,2	2,8	1750,8	76,6
13-mei	11,7	19,2	6,8	3,9	1302,3	80,8	24-juni	20,0	29,0	12,8	0,0	1881,0	77,4
14-mei	9,7	16,5	5,7	6,1	1222,6	91,0	25-juni	19,9	30,9	8,1	0,0	2285,6	76,3
15-mei	10,7	19,6	4,9	0,0	1336,3	82,6	26-juni	20,8	33,5	9,7	0,0	2096,2	70,7
16-mei	13,3	25,0	1,7	0,0	1852,9	70,3	27-juni	23,9	36,7	10,9	0,0	2114,8	64,6
17-mei	16,1	23,0	10,1	0,0	1258,9	68,6	28-juni	20,6	30,2	15,5	0,1	990,8	80,8
18-mei	15,9	22,0	12,5	9,3	1297,1	85,1	29-juni	21,8	33,5	11,3	0,0	2082,1	72,1
19-mei	13,4	19,2	10,4	10,9	750,8	96,3	30-juni	18,0	24,3	12,0	7,5	723,0	88,6
20-mei	12,4	17,9	9,5	1,9	1440,9	81,7							
21-mei	13,7	19,0	9,4	7,4	1497,8	85,7							
22-mei	13,8	16,8	11,1	2,3	324,3	95,9							
23-mei	14,4	16,1	12,4	0,1	395,9	92,1							
24-mei	14,5	19,5	12,2	21,4	522,2	96,9							
25-mei	14,7	17,9	9,6	1,8	1129,3	87,9							
26-mei	16,8	27,3	6,6	0,0	2020,6	76,6							
27-mei	18,6	29,7	8,2	0,0	1807,2	73,4							
28-mei	20,6	30,0	14,1	0,0	1922,8	70,2							
29-mei	21,8	32,7	10,4	0,0	2090,9	69,0							
30-mei	24,8	36,3	13,2	0,0	1997,8	69,2							
31-mei	23,9	34,6	14,9	0,0	1914,2	77,3							

Opmerking: de spuitdata zijn vet afgedrukt.

7.3 Proefschema's 2003

Proefveldschema Lelystad: AGV 4265

17 H	34 B
16 E	33 C
15 D	32 S
14 U	31 T
13 K	30 G
12 A	29 X
11 J	28 O
10 T	27 M
9 B	26 R
8 O	25 K
7 G	24 L
6 X	23 J
5 M	22 H
4 S	21 A
3 C	20 U
2 L	19 D
1 R	18 E

4,5 meter

1,5 meter

51 G	68 C
50 X	67 A
49 R	66 L
48 H	65 K
47 S	64 G
46 A	63 D
45 K	62 U
44 B	61 E
43 T	60 M
42 U	59 R
41 L	58 H
40 C	57 S
39 O	56 J
38 J	55 O
37 D	54 T
36 M	53 X
35 E	52 B

Objecten:

VO = vóór opkomst, NO = ná opkomst

LDS = lage doseringen

Doseringen in liter of kg per ha

code	omschrijving
A	onbehandeld, "wiedobject"
B	onbehandeld, "telveldjes"
C	VO 1,5 Chloor-IPC ¹
D	VO 3,0 Chloor-IPC
E	NO LDS 0,5 Chloor-IPC
G	NO LDS 1,0 Chloor-IPC
H	VO 2 Stomp
J	VO 5 Boxer
K	VO 10 Boxer
L	NO 5 Boxer
M	NO LDS 0,25 Totril
O	NO LDS 0,50 Totril
R	NO LDS 0,25 Bromotril
S	NO LDS 0,50 Bromotril
T	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Totril var
U	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Bromotril var
X	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Totril var + Bromotril var



1) Choor-IPC = Brabant Chloor-IPC vloeibaar

NIET TOEGELATEN MIDDELEN:

De objecten H t/m X bevatten middelen die geen toelating in prei hebben.

Proefveldschema Meterik 0307

6 M	12 H	18 A	24 D	30 S	36 K	42 A	48 B	54 J	60 K	66 U	72 X
5 Y	11 L	17 R	23 L	29 C	35 O	41 C	47 E	53 R	59 M	65 Y	71 H
4 B	10 J	16 O	22 J	28 T	34 H	40 X	46 G	52 U	58 S	64 T	70 A
3 U	9 D	15 G	21 U	27 G	33 E	39 Y	45 H	51 D	57 G	63 L	69 D
2 C	8 K	14 S	20 A	26 X	32 Y	38 T	44 L	50 M	56 C	62 R	68 B
1 X	7 T	13 E	19 M	25 B	31 R	37 S	43 O	49 K	55 E	61 J	67 O

1,7 meter  (spuit)pad 

Objecten:

VO = vóór opkomst, NO = ná opkomst,

Dosering: in liter of kg per ha, LDS = lage dosering

code	omschrijving
A	onbehandeld, "wiedobject"
B	onbehandeld, "teelveldjes"
C	VO 1,5 Chloor-IPC ¹
D	VO 3,0 Chloor-IPC
E	NO LDS 0,5 Chloor-IPC
G	NO LDS 1,0 Chloor-IPC
H	VO 2 Stomp
J	VO 5 Boxer
K	VO 10 Boxer

code	omschrijving
L	NO 5 Boxer
M	NO LDS 0,25 Totril
O	NO LDS 0,50 Totril
R	NO LDS 0,25 Bromotril
S	NO LDS 0,50 Bromotril
T	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Totril var
U	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Bromotril var
X	VO 4 Boxer + 1,5 Stomp / NO LDS Totril var + Bromotril var
Y	NO LDS Totril var + Bromotril var

1) Chloor-IPC = Brabant Chloor-IPC vloeibaar

NIET TOEGELATEN MIDDELEN:

De objecten H t/m Y bevatten middelen die geen toelating in prei hebben.

7.4 Grafiek

